

**PROMAC**<sup>®</sup>

Betriebsanleitung  
version 1.0 DE

# Magnetbohrmaschine

## MDA-55Auto

Serien-Nr.: \_\_\_\_\_

Kaufdatum: \_\_\_\_\_

Unseren Glückwunsch zu Ihrem Kauf einer portablen Magnetbohrmaschine MDA-55Auto von PROMAC. Ihr Modell wurde für schnelle und effiziente Bohrarbeiten entwickelt. PROMAC verfügt über jahrelange Erfahrung und bietet Ihnen dank ständiger Innovation und Weiterentwicklung Metallbearbeitungswerkzeuge und Produkte, mit denen Sie produktiver werden.

Bevor Sie die neue Magnetbohrmaschine in Betrieb nehmen, lesen Sie bitte alle Anleitungen durch. Dazu gehören die Bedienanleitung sowie die Warnschilder am Gerät selbst. Bei ordnungsgemäßer Verwendung, Pflege und Wartung wird Ihnen Ihr Modell jahrelang gute Dienste leisten und Sie werden Bohrarbeiten effektiver durchführen.

**ZUR VERRINGERUNG DER VERLETZUNGSGEFAHR MUSS DER BENUTZER ALLE ANWEISUNGEN DURCHARBEITEN UND VERSTANDEN HABEN.**

# Inhalt

<b>1. Sicherheit</b>	<b>4</b>
1.1 Allgemeine Sicherheitsanweisungen	4
1.2 Besondere Sicherheitsinformationen	7
<b>2. Beschreibung</b>	<b>9</b>
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	9
2.2 Beschreibung und Eigenschaften	9
2.3 Verpackungsinhalt	10
2.4 Seriennummer	10
2.5 Technische Daten	11
2.6 Symbole	12
2.7 Umweltschutz	13
<b>3. Vorbereitung und Justierung</b>	<b>14</b>
3.1 Montage	14
3.2 Arbeiten vor dem Einsatz	16
<b>4. Verwendung der Bohrmaschine</b>	<b>17</b>
4.1 Bedienfeld	17
4.2 Morsekegelspindel	18
4.3 Getriebe	19
4.4 Elektromagnet	20
4.5 Motor ein- und ausschalten	21
4.6 Automatikfunktion	21
4.7 LED-Anzeige & Drehmomentregelung	23
4.8 Temperaturregelung	24
4.9 Werkzeugschmierung	24
<b>5. Arbeit mit den Werkzeugen</b>	<b>25</b>
5.1 Kernbohrer	25
5.2 Spiralbohrer	28
5.3 Ansenken	29
<b>6. Wartung</b>	<b>30</b>
<b>7. Fehlerbehebung</b>	<b>33</b>
<b>8. Explosivdarstellung &amp; Ersatzteilliste</b>	<b>35</b>
8.1 Explosivdarstellung	35
8.2 Ersatzteillisten	37
8.3 Verdrahtungspläne	38

# 1. Sicherheit

## 1.1 Allgemeine Sicherheitsanweisungen

Verwenden Sie dieses Elektrowerkzeug erst, wenn Sie diese Bedienanleitung sowie die „Allgemeinen Sicherheitsanweisungen“ einschließlich der Abbildungen, Spezifikationen, Sicherheitsvorschriften und Warnsymbole mit dem Signalworten „Gefahr“, „Warnung“ und „Vorsicht“ gründlich durchgearbeitet und verstanden haben.



**WARNUNG:** Bei dem Einsatz von Elektrowerkzeugen müssen immer die folgenden grundlegenden Sicherheitsmaßnahmen eingehalten werden, um die Gefahr von Bränden, elektrischem Schlag und Verletzungen zu verringern:

Beachten Sie außerdem die geltenden nationalen Sicherheitsvorschriften der Branche. Die Nichteinhaltung der Sicherheitsanweisungen in den erwähnten Unterlagen kann zu elektrischem Schlag, Verbrennungen oder schweren Verletzungen führen.

Diese Bedienanleitung einschließlich der „Allgemeinen Sicherheitsanweisungen“ sollte zusammen mit dem Elektrowerkzeug aufbewahrt und bei Verkauf oder Weitergabe mitgegeben werden.

### ARBEITSBEREICH

1. Halten Sie Ihren Arbeitsbereich sauber und achten Sie auf gute Beleuchtung. Unaufgeräumte Werkbänke und schlechte Beleuchtung begünstigen Unfälle.
2. Betreiben Sie die Magnetbohrmaschine nicht in explosiven Atmosphären, beispielsweise bei Gegenwart entflammbarer Flüssigkeiten, Gase oder Stäube. Die Magnetbohrmaschine kann Funken erzeugen, die zur Entzündung des Staubes oder der Dämpfe führen.
3. Halten Sie bei Einsatz einer Magnetbohrmaschine Zuschauer, Kinder und Besucher fern. Bei Ablenkungen können Sie die Kontrolle über das Werkzeug verlieren.

### ELEKTRISCHE SICHERHEIT

1. Die Stecker der Magnetbohrmaschine müssen zur Steckdose passen. Sie dürfen den Stecker nicht verändern. Verwenden Sie keine Steckdosenadapter.
2. Vermeiden Sie Körperkontakt mit geerdeten Oberflächen, beispielsweise Rohrleitungen, Heizkörpern, Herden und Kühlschränken. Wenn Ihr Körper mit Erde verbunden ist, entsteht ein erhöhtes Risiko eines elektrischen Schlages.
3. Schützen Sie die Magnetbohrmaschine vor Regen oder Feuchtigkeit. In die Bohrmaschine eindringendes Wasser erhöht die Gefahr eines elektrischen Schlages.
4. Gehen Sie pfleglich mit dem Netzkabel um. Tragen Sie die Magnetbohrmaschine nie am Netzkabel und ziehen Sie nie den Stecker mit dem Netzkabel aus der Steckdose. Schützen Sie das Netzkabel vor Hitze, Öl, scharfen Kanten oder beweglichen Teilen. Ersetzen Sie beschädigte Netzkabel sofort. Beschädigte Netzkabel erhöhen die Gefahr eines elektrischen Schlages.
5. Nutzen Sie bei Betrieb einer Magnetbohrmaschine ein für den Einsatz im Freien geeignetes Verlängerungskabel. Durch Verwendung eines für den Einsatz im Freien geeigneten Verlängerungskabels verringern Sie die Gefahr eines elektrischen Schlages.

6. Wenn die Arbeit mit einer Magnetbohrmaschine in feuchten Räumen unvermeidbar ist, verwenden Sie eine Netzstromversorgung mit Fehlerstromschutzschalter. Die Verwendung eines Fehlerstromschutzschalters reduziert die Gefahr eines elektrischen Schlags.

## **PERSÖNLICHE SICHERHEIT**

1. Bleiben Sie bei Ihrer Tätigkeit aufmerksam und nutzen Sie bei Einsatz der Magnetbohrmaschine den gesunden Menschenverstand. Verwenden Sie die Magnetbohrmaschine nicht, wenn Sie übermüdet sind oder unter dem Einfluss von Medikamenten, Drogen oder Alkohol stehen. Ein Moment der Unaufmerksamkeit beim Einsatz der Magnetbohrmaschine kann zu schweren Verletzungen führen.
2. Tragen Sie ordnungsgemäße Arbeitsschutzkleidung. Tragen Sie keine lose Kleidung und keinen Schmuck. Fixieren Sie langes Haar. Halten Sie Haar, Kleidung und Handschuhe fern von beweglichen Teilen. Weite Kleidungsstücke, Schmuck oder lange Haare können von beweglichen Teilen erfasst werden.
3. Vermeiden Sie ein versehentliches Einschalten. Achten Sie darauf, dass die Bohrmaschine ausgeschaltet ist, bevor Sie diese mit der Steckdose verbinden. Wenn Sie die Magnetbohrmaschine mit dem Finger am Schalter tragen oder eine eingeschaltete Magnetbohrmaschine mit der Steckdose verbinden, sind Unfälle vorprogrammiert.
4. Halten Sie Finger, Hände, Handschuhe oder Kleidung fern vom Bearbeitungsbereich oder rotierenden Maschinenteilen.
5. Entfernen Sie Bohrfutterschlüssel oder andere Teile, bevor Sie die Bohrmaschine einschalten. Ein Schraubenschlüssel oder Futterschlüssel, der sich noch an einem rotierenden Teil der Bohrmaschine befindet, kann zu Verletzungen führen.
6. Strecken Sie sich nicht zu weit. Achten Sie auf sicheren Stand und das Körpergleichgewicht. Durch sicheren Stand und sicheres Körpergleichgewicht können Sie die Magnetbohrmaschine in unerwarteten Situationen besser kontrollieren.
7. Nutzen Sie Arbeitsschutzmittel. Tragen Sie immer eine Schutzbrille. Tragen Sie bei entsprechenden Einsatzbedingungen Staubmaske, rutschfreie Arbeitsschuhe, Schutzhelm bzw. Gehörschutz.
8. Verwenden Sie bei Arbeiten an nicht waagerechten Teilen immer die mitgelieferte Sicherheitskette. Die Halterung kann sich lösen.

## **VERWENDUNG UND PFLEGE DER BOHRMASCHINE**

1. Verwenden Sie Schneidpaste, wenn Sie die Bohrmaschine an nicht waagerechten Flächen einsetzen. Verwenden Sie kein Öl, da das Öl in die Motoreinheit tropfen kann.
2. Kühlen und schmieren Sie beim Betrieb der Bohrmaschine den Kernbohrer mit hochwertigem Schneidöl oder Schmieröl. Entfernen Sie nach jeder Bohrung die Ablagerungen von dem Kernbohrer. Vorsicht, die Ablagerungen können heiß sein!
3. Verwenden Sie Spannkloben oder andere praktische Möglichkeiten, um das Werkstück auf einer stabilen Plattform zu fixieren und zu stützen. Wenn Sie das Werkstück mit der Hand halten oder gegen Ihren Körper drücken, können Sie es nicht stabil halten und verlieren die Kontrolle.
4. Verwenden Sie die Bohrmaschine nicht, wenn der Schalter nicht richtig funktioniert. Jedes Werkzeug, das nicht mit dem Schalter ein- und ausgeschaltet werden kann, ist gefährlich und muss repariert werden.
5. Ziehen Sie den Stecker aus der Steckdose, bevor Sie Einstellungen vornehmen, Zubehörteile wechseln oder das Werkzeug einlagern. Solche vorbeugenden Sicherheitsmaßnahmen verringern das Risiko, dass das Werkzeug sich versehentlich einschaltet.

6. Bewahren Sie die nicht benötigte Magnetbohrmaschine außerhalb der Reichweite von Kindern und anderen ungeschulten Personen auf. Werkzeuge in der Hand nicht eingewiesener Benutzer sind gefährlich.
7. Pflegen Sie die Bohrmaschine sorgfältig. Halten Sie die Schneidwerkzeuge scharf und sauber. Ordnungsgemäß gepflegte Werkzeuge mit scharfen Schneidkanten blockieren seltener und lassen sich leichter kontrollieren.
8. Kontrollieren Sie bewegliche Teile auf Fehlausrichtung oder Klemmstellen, Bruch und andere Bedingungen, die den Maschinenbetrieb beeinträchtigen können. Lassen Sie beschädigtes Werkzeug vor dem Einsatz reparieren. Viele Unfälle sind auf schlecht gewartete Werkzeuge zurückzuführen.
9. Verwenden Sie nur Zubehörteile, die von PROMAC für Ihr Modell empfohlen werden. Zubehörteile können für bestimmte Maschinen geeignet, für andere Maschinen jedoch gefährlich sein.

## **WARTUNG**

- Die Werkzeugwartung darf nur durch qualifiziertes Reparaturpersonal durchgeführt werden. Durch nicht qualifizierte Mitarbeiter durchgeführte Service- oder Wartungsarbeiten können zu Verletzungen führen.
- Verwenden Sie beim Austausch von Werkzeugen nur identische Ersatzteile. Beachten Sie die Anweisungen im Wartungskapitel dieser Anleitung. Die Verwendung von nicht genehmigten Teilen oder die Nichteinhaltung der Wartungsanweisungen kann zu einem elektrischen Schlag oder Verletzungen führen.
- Tragen Sie bei Verwendung dieser Bohrmaschine Gehörschutz und Schutzbrille.

## 1.2 Besondere Sicherheitsinformationen

- Halten Sie die Finger stets fern vom Bohrbereich.
- Vermeiden Sie eine Berührung des ausgebohrten Kerns, der durch den Führungsstift automatisch ausgeworfen wird, wenn die Kernbohrung beendet ist. Ein Kontakt mit dem Bohrkern, der noch heiß ist oder herunterfällt, kann zu Verletzungen führen.
- Verwenden Sie stets die Bohrschutzabdeckung. Kontrollieren Sie vor dem Einschalten der Bohrmaschine, ob die Bohrschutzabdeckung sicher angebracht ist.
- Verwenden Sie stets den Sicherheitsgurt.
- Die Magnetbohrmaschine ist für den Einsatz im Stahlbau an Trägern mit einer Dicke ab 5 mm geeignet, wenn zwischen der Fläche des Magnetkerns und der Montagefläche kein Luftspalt existiert. Luftspalte entstehen durch Krümmungen, Farbschichten und Oberflächenunregelmäßigkeiten. Reduzieren Sie den Luftspalt auf ein Minimum.
- Platzieren Sie die Bohrmaschine immer auf einer ebenen Fläche.
- Fixieren Sie die Magnetbohrmaschine nicht auf kleinen oder unregelmäßig geformten Objekten.
- Platzieren Sie die Bohrmaschine immer auf einer Fläche, die frei von Spänen und Oberflächenschmutz ist.
- Halten Sie den Magneten sauber und frei von Verschmutzungen und Spänen.
- Schalten Sie die Bohrmaschine erst nach dem Anbau und der Installation gemäß diesen Anweisungen ein.
- Schalten Sie die Bohrmaschine erst ein, wenn Sie überprüft haben, dass die Magnetunterseite fest auf der Montagefläche sitzt.
- Stellen Sie den Arbeitstisch so ein, dass der Kernbohrer vor den Bohrarbeiten nicht das Werkstück berührt. Führen Sie bei eingeschalteter Bohrmaschine keine Bau-, Montage- oder sonstigen Arbeiten an dem Werkstück durch.
- Überprüfen Sie vor dem Einschalten der Bohrmaschine, ob alle Zubehörteile korrekt angebaut sind.
- Arbeiten Sie immer mit den für die Zubehörteile und den Werkstoff empfohlenen Drehzahlen.
- Arbeiten Sie mit der Bohrmaschine nicht an einem Werkstück, an dem gerade Elektroschweißarbeiten durchgeführt werden.
- Verwenden Sie nur geeignete Schneidflüssigkeit. Wir bieten eine Reihe von hochwertigen Schneidölen und Schmierölen an, die speziell für optimale Leistung und maximale Werkzeugstandzeit ausgewählt und entwickelt wurden.
- Verwenden Sie keine Schneidflüssigkeiten, wenn Sie vertikal oder über Kopf bohren. Tauchen Sie den Kernbohrer in Schneidpaste oder verwenden Sie für solche Anwendungen ein geeignetes Spray.
- Füllen Sie keine Schneidflüssigkeit in den Behälter, wenn dieser in der Halterung montiert ist. Vermeiden Sie, dass Schneidflüssigkeit in den Motor der Bohrmaschine gelangt.
- Überprüfen Sie vor der Verwendung, ob die bewegliche Schutzabdeckung für das Spannfutter einwandfrei funktioniert.
- Achten Sie darauf, dass weder Metallspäne noch Harzreste zu einer Blockade der Funktion führen.
- Wenn der Kernbohrer klemmt, trennen Sie die Bohrmaschine vom Netz, beseitigen die Ursache und schalten dann die Bohrmaschine wieder ein.
- Überprüfen Sie immer die Situation, bevor Sie beim Bohren im Automatikmodus arbeiten. Halten Sie sich in der Nähe der Bohrmaschine auf und beobachten Sie den automatischen Bohrvorgang, damit Sie die Bohrmaschine ggf. ausschalten können, insbesondere bei Bohrarbeiten im Automatikmodus.

## **RESTRISIKEN**

Trotz der Beachtung der relevanten Sicherheitsvorschriften und der Verwendung von Sicherheitsvorrichtungen können bestimmte Restrisiken nicht ausgeschlossen werden.

Diese sind:

- Schädigung des Gehörs
- Verletzungsgefahr durch umherfliegende Partikel
- Verbrennungsgefahr aufgrund von Zubehörteilen, die während des Betriebs heiß werden.
- Verletzungsgefahr aufgrund längerer Nutzung

Versuchen Sie, diese Risiken immer soweit wie möglich zu reduzieren.

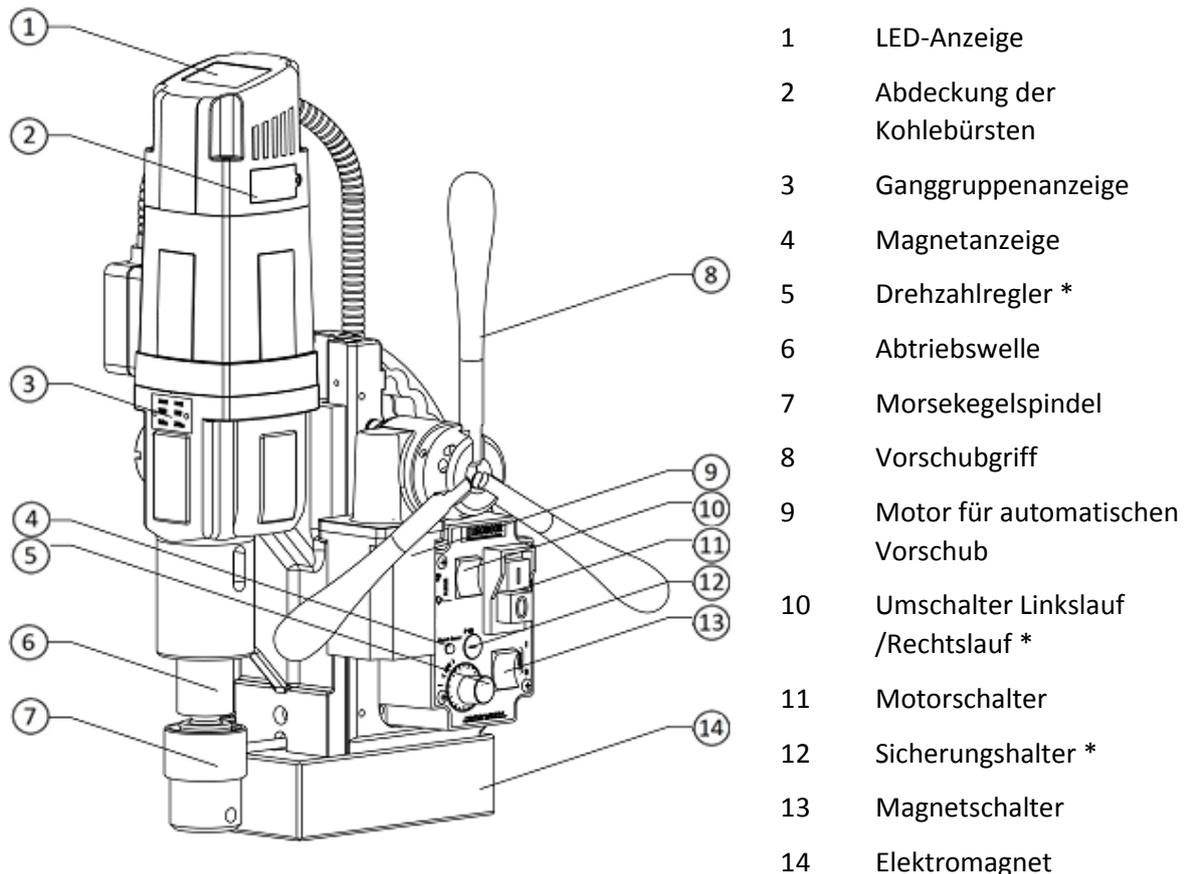
## 2. Beschreibung

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Magnetbohrmaschine ist zum professionellen Einsatz als Bohrmaschine zur Bearbeitung von Werkstoffen mit magnetisierbarer Oberfläche mit Kernbohrern und Spiralbohrer sowie zum Ansenken in einer wettergeschützten Umgebung mit den Anwendungswerkzeugen und Zubehörteilen vorgesehen, die von PROMAC empfohlen werden.

Die Magnetbohrmaschine kann horizontal, vertikal oder über Kopf eingesetzt werden.

### 2.2 Beschreibung und Eigenschaften



[Abbildung 1-1]

\* Nur Modell "55T-Auto"

## 2.3 Verpackungsinhalt

- 1 Transporttasche
- 1 Magnetbohrmaschine
- 1 Bedienanleitung
- 3 Griffe
- 1 Bohrführung + 2 Schrauben
- 1 Ölbehälter + Anbauschraube
- 1 Flasche Schneidöl
- 3 Inbusschlüssel (2.5, 4, 5)
- 1 Sicherheitskette
- 1 Morsekegel 3 für Spindel
- 1 Spindeldurchschlag
- 1 Satz Gehörschutz
- 1 Arbeitsschutzbrille
- 1 Paar Handschuhe

## 2.4 Seriennummer

Die Seriennummer ist an der Bohrmaschine an drei Stellen angebracht: Sie ist im Rahmen und am Magneten eingraviert und befindet sich außerdem auf dem Typenschild des Motorgehäuses. Zur Verwaltung erhalten Sie zusammen mit der Bohrmaschine zusätzliche Aufkleber mit der Seriennummer.

Mit diesen Seriennummern können Sie und Ihre Vertriebsmitarbeiter die Bohrmaschine besser prüfen und identifizieren.

Beispiel:

*055T1501001*

Bedeutung:

<i>055T</i>	<i>15</i>	<i>01</i>	<i>001</i>
Maschinenserie	Jahr der Herstellung	Monat der Herstellung	Identifikationsnummer

## 2.5 Technische Daten

<b>MDA-55Auto</b>		
<b>KERNBOHRER</b>	∅ 12 – 55 mm	∅ 1/2" – 2-3/16"
<b>SPIRALBOHRER</b>	∅ 1 – 23 mm	∅ 1/16" – 15/16"
<b>GEWINDESCHNEIDER</b>	-	-
<b>SENKBOHRER</b>	∅ 10 – 60 mm	∅ 3/8" – 2-3/8"
<b>LÄNGE</b>	345 mm	13-9/16"
<b>BREITE</b>	210 - 280 mm	8-1/4" – 11"
<b>HÖHE</b>	490 – 660 mm	19-5-16" - 26"
<b>HUB</b>	170 mm	6-11/16"
<b>GEWICHT</b>	17,5 kg	35 lbs
<b>MAGNET (L x B x H)</b>	170 x 85 x 50 mm	6-1/16" x 3-3/8" x 1-7/8"
<b>MAGNETKRAFT</b>	1850 kg	4100 lbs
<b>MOTORLEISTUNG</b>	1600 W	14,5 A
<b>GESAMTLEISTUNG</b>	1700 W	15,6 A
<b>DREHZAHL</b>	[I] 275 U/min [II] 500 U/min	
<b>SPINDEL</b>	Morsekegel 3 – für Weldon-System 19,05 mm	
<b>STROMVERSORGUNG</b>	110 – 120V AC / 60 Hz 220 – 240V AC / 50 – 60 Hz	

## 2.6 Symbole

Symbol	Begriff, Bedeutung	Erläuterung
	Dokumentation lesen	Arbeiten Sie unbedingt die beiliegenden Unterlagen durch, beispielsweise die Bedienanleitung und die Allgemeinen Sicherheitsanweisungen.
	Gehörschutz tragen	Tragen Sie während der Arbeit Gehörschutz.
	Schutzbrille tragen	Tragen Sie während der Arbeit eine Schutzbrille.
	Gefahr/Warnung/Vorsicht	Beachten Sie die Informationen in dem zugehörigen Text!
	Europäisches Konformitätssymbol	Es bestätigt die Konformität des Elektrowerkzeugs mit den Richtlinien der Europäischen Gemeinschaft.
	Schutzklasse I	Produkt mit einfacher Isolierung und freiliegenden (berührbaren) leitfähigen Teilen, die zusätzlich mit dem Schutzleiter verbunden sind.
Mm	Millimeter	Maßeinheit für Länge, Breite, Höhe oder Tiefe
Kg	Kilogramm	Maßeinheit für die Masse
V	Volt	Maßeinheit für die elektrische Spannung
A	Ampere	Maßeinheit für die elektrische Stromstärke
W	Watt	Maßeinheit für die Leistung
N	Newton	Maßeinheit für die Kraft
Min	Minuten	Maßeinheit für die Zeit
No	Drehzahl ohne Last	Drehzahl ohne Belastung
1/min	pro Minute	Maßeinheit für die Zahl der Umdrehungen, Stöße, Hübe oder Schwingungen pro Minute

## 2.7 Umweltschutz



Getrennte Entsorgung. Dieses Produkt darf nicht mit dem normalen Haushaltsmüll entsorgt werden.



Die getrennte Erfassung von Altprodukten und Verpackungen erlaubt ein Recycling und die Wiederverwendung von Werkstoffen. Die Wiederverwendung von Recyclingmaterial vermeidet Umweltverschmutzung und verringert den Bedarf an Rohstoffen.

Die Vorschriften vor Ort können eine getrennte Erfassung von Elektrogeräten aus Haushalten an Sammelstellen der Gemeinde oder bei dem Händler vorschreiben, bei dem Sie ein neues Produkt kaufen.

## 3. Vorbereitung und Justierung

### 3.1 Montage



**WARNUNG:** Schalten Sie zur Verringerung der Verletzungsgefahr das Gerät aus und trennen Sie die Bohrmaschine vom Netz, bevor Sie Zubehörteile anbauen und abbauen, Einstellungen vornehmen oder die Konfiguration ändern oder Reparaturen durchführen. Achten Sie darauf, dass alle Schalter in AUS-Stellung stehen. Ein versehentlich eingeschaltetes Gerät kann Verletzungen verursachen.

#### VORSCHUBGRIFFE PRÜFEN

1. Die drei Vorschubgriffe sind an der Bohrmaschine vormontiert.
2. Überprüfen Sie, ob die Vorschubgriffe fest angebaut sind. Sie müssen mit der Hand gelockert und festgezogen werden können.

Achten Sie darauf, dass Sie bei keiner der Komponenten das Gewinde beschädigen.

#### MONTAGE DER BOHRERABDECKUNG

Die Bohrerabdeckung schützt gegen Späne und versehentlichen Kontakt und muss während des Betriebs immer angebaut sein.

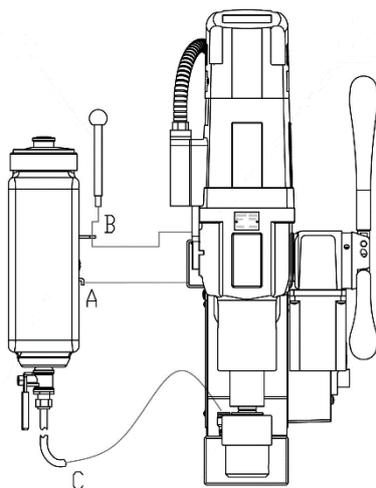
1. Halten Sie die Bohrerabdeckung vor den Magneten und richten Sie die Schlitz in der Bohrerabdeckung auf die Gewindelöcher im Magneten aus.
2. Drehen Sie die Schrauben in die Gewindelöcher an der Magnetseite ein.



**WARNUNG:** Verwenden Sie immer die Bohrerabdeckung.

#### ANBAU DES SCHMIERSYSTEMS

Das Schmieresystem kann bei Bohrarbeiten in waagerechter Lage (Bohrmaschine steht senkrecht) verwendet werden.



1. Verbinden Sie den Kühlmittelbehälter (A) mit dem Kühlmittelbehälterhalter.
2. Positionieren Sie die Zubehörschraube (B) und ziehen Sie diese fest.
3. Verbinden Sie den Kühlmittelschlauch (C) mit dem Anschluss der Morsekegelspindel. Achten Sie darauf, dass der Schlauch richtig angeschlossen ist und fest sitzt.
4. Drücken Sie zum Lösen des Kühlmittelschlauchs auf den blauen Ring am Anschluss und ziehen Sie den Schlauch vorsichtig ab.

[Abbildung 2-1]

### **MONTAGE DER SICHERHEITSKETTE**

1. Führen Sie die Sicherheitskette durch die Grifföffnung am Rahmen.
2. Wickeln Sie die Sicherheitskette um das Werkstück.
3. Schließen Sie die Sicherheitskette mit dem Kettenschloss.



**WARNUNG:** *Verwenden Sie die Sicherheitskette immer, wenn die Bohrmaschine vertikal bzw. umgekehrt vertikal steht.*

## 3.2 Arbeiten vor dem Einsatz

Achten Sie darauf, dass die Kontaktfläche für den Magneten eben, sauber und rostfrei ist. Entfernen Sie Lack oder Grundierung. Wenn Sie mit Werkstoffen arbeiten, die nicht magnetisch sind, müssen Sie geeignete Fixiervorrichtungen von PROMAC verwenden, beispielsweise Ansaugplatte, Vakuumplatte oder Rohrbohrvorrichtung.

Bei der Arbeit an Stahlprofilen mit einer Werkstoffdicke unter 5 mm muss das Werkstück mit einer zusätzlichen Stahlplatte verstärkt werden, damit eine ausreichende Magnethaltekraft garantiert ist.

Überprüfen Sie die Bohrmaschine auf mögliche Schäden; überprüfen Sie vor Verwendung sorgfältig die Sicherheitsvorrichtungen und anscheinend beschädigte Komponenten, um sicherzustellen, dass diese einwandfrei und bestimmungsgemäß funktionieren.

Überprüfen Sie, dass die beweglichen Teile in einwandfreiem Zustand sind und nicht klemmen. Alle Teile müssen korrekt montiert werden und alle Anforderungen erfüllen, damit der ungestörte Betrieb der Bohrmaschine gewährleistet ist.

Beschädigte Schutzvorrichtungen und Teile müssen entsprechend den Spezifikationen von PROMAC repariert oder ausgetauscht werden, die Sie von jedem autorisierten PROMAC-Händler erhalten.

Verwenden Sie die Bohrmaschine **NICHT** bei Feuchtigkeit oder in Gegenwart entflammbarer Gase oder Flüssigkeiten. Diese Magnetbohrmaschine ist ein Profiwerkzeug.

Kinder dürfen **KEINEN** Kontakt mit der Bohrmaschine haben. Wenn Mitarbeiter ohne Erfahrung mit dieser Bohrmaschine arbeiten, ist eine Aufsicht erforderlich.

### **ELEKTRISCHE SICHERHEIT**

Der Elektromotor ist nur für eine Spannung vorgesehen. Überprüfen Sie immer, ob die Netzspannung mit der Spannung auf dem Typenschild übereinstimmt.

Ihre Magnetbohrmaschine von PROMAC ist ein Elektrowerkzeug der Klasse I (geerdet) nach EN 61029-1. Es ist ein Schutzleiter erforderlich.

Wenn das Netzkabel beschädigt ist, muss es durch ein Spezialnetzkabel ersetzt werden, das Sie über die Serviceorganisation von PROMAC erhalten.

### **VERLÄNGERUNGSKABEL**

Wenn ein Verlängerungskabel benötigt wird, müssen Sie ein zugelassenes 3-adriges Verlängerungskabel für die Leistungsaufnahme dieses Werkzeugs verwenden (siehe technische Daten). Der Mindestleiterquerschnitt beträgt 1,50 mm<sup>2</sup>, die maximale Länge 30 m. Wickeln Sie bei Verwendung einer Kabeltrommel das Kabel immer komplett ab.

**TESTEN SIE DAS GERÄT ZUNÄCHST BEI EINFACHEN PROJEKTEN, BEISPIELSWEISE AN SCHROTTTEILEN, BIS SIE EIN „GEFÜHL“ FÜR DIE BOHRMASCHINE BEKOMMEN. LASSEN SIE DIE BOHRMASCHINE 8 BIS 10 STUNDEN EINLAUFEN, BEVOR SIE MIT GROSSEN ARBEITEN BEGINNEN. BELASTEN SIE DIE BOHRMASCHINE WÄHREND DER EINLAUFPHASE NICHT ZU STARK.**

**VERWENDEN SIE DIE BOHRMASCHINE NIE MIT STARKER ÜBERLASTUNG.**

**HALTEN SIE FEUCHTIGKEIT VON DER BOHRMASCHINE FERN, UM DIE BOHRMASCHINE, SICH SELBST UND DRITTE ZU SCHÜTZEN.**

## 4. Verwendung der Bohrmaschine



**WARNUNG:** Beachten Sie immer die Sicherheitsanweisungen und die geltenden Vorschriften.



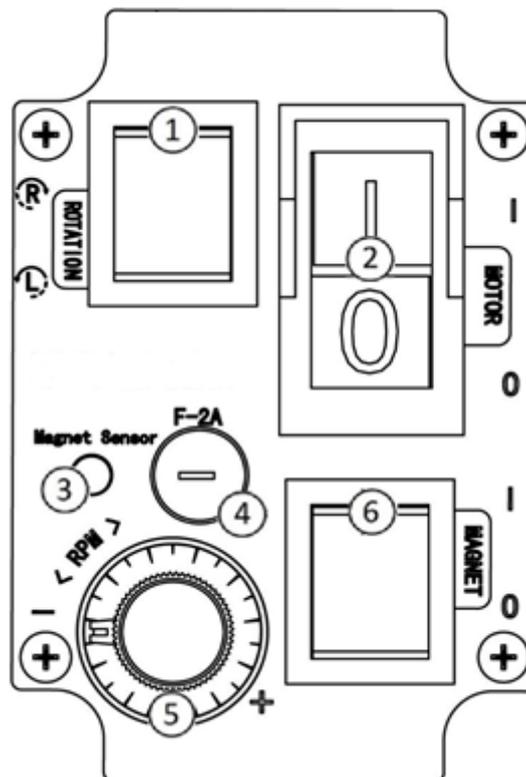
**WARNUNG:** Schalten Sie zur Verringerung des Risikos schwerer Verletzungen das Werkzeug aus und trennen Sie es von der Netzspannung, bevor Sie Einstellungen vornehmen oder Anbauteile oder Zubehör abbauen oder entfernen.

### 4.1 Bedienfeld

Das Bedienfeld Ihrer Magnetbohrmaschine wurde so konzipiert, dass die Bedienung besonders einfach und sicher ist.

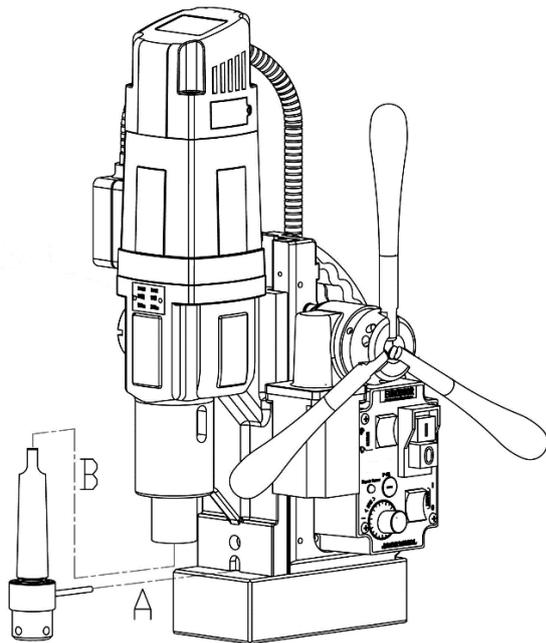
1. Schalter für Links-/Rechtslauf \*
2. Motorschalter
3. Magnet-LED-Anzeige
4. Sicherungshalter mit Sicherung
5. Drehzahlregler \*
6. Magnetschalter

\* Nur Modell 55T-Auto

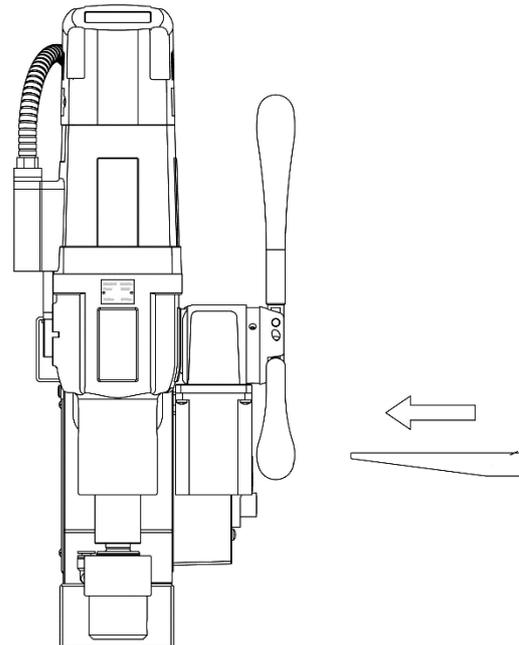


[Abbildung 2-2]

## 4.2 Morsekegelspindel



[Abbildung 2-3]



[Abbildung 2-4]

1. Achten Sie darauf, dass die Innenseite der Abtriebswelle und die Morsekegelspindel sauber und fettfrei sind.
2. Stellen Sie den Drehzahlbegrenzer des Kühlmittelrings auf die Vertiefung im Getriebe (A) ein.
3. Schieben Sie die Morsekegelspindel mit der Hand in die Abtriebswelle (B). Achten Sie darauf, dass die Spindel richtig positioniert ist. Sie darf sich nicht mit der Hand abziehen lassen.
4. Morsekegelspindel entfernen
  - Schalten Sie den Motor aus.
  - Drehen Sie den Schalter für das Getriebe auf Neutralstellung (siehe Kapitel „Getriebe“).
  - Drehen Sie die Abtriebswelle, bis der Schlitz in der Abtriebswelle mit dem Schlitz im Getriebe übereinstimmt.
  - Schlagen Sie den mitgelieferten Durchschlag leicht in den Schlitz, um den Morsekegel herauszudrücken.

## 4.3 Getriebe

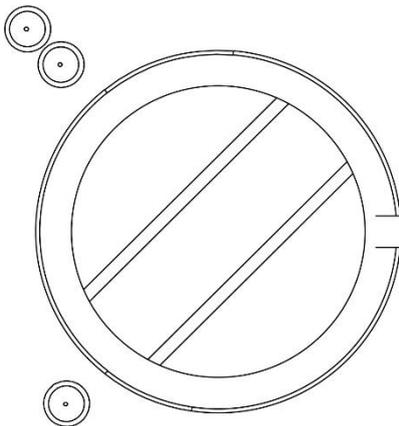
1. Zur Auswahl der korrekten Ganggruppe aus der Neutralstellung (waagrecht):
  - a. Drehen Sie den Schalter entgegen dem Uhrzeigersinn in Position **o**, diese Position ist die Ganggruppe 1.
  - b. Drehen Sie den Schalter im Uhrzeigersinn in Position **oo**, diese Position ist Ganggruppe 2.
2. Eine Ganggruppe ist dann korrekt ausgewählt, wenn der Getriebeschalter mit den Anzeigen auf dem Getriebe übereinstimmt.

Wenn Sie Probleme haben, eine Ganggruppe korrekt einzulegen, sind möglicherweise die Zahnräder im Getriebe nicht aufeinander ausgerichtet. Wenn Sie die Abtriebswelle mit der Hand leicht drehen, können Sie die Zahnräder besser aufeinander ausrichten und den gewünschten Gang richtig einlegen.

**HINWEIS: Berühren Sie niemals sich bewegende Maschinenteile!**

3. Drehzahlauswahl für Kernbohrer (siehe auch Typenschild am Getriebe):

- o**       $\varnothing$  27-55 mm Drehzahl 275 U/min
- oo**      $\varnothing$  12-26 mm Drehzahl 500 U/min



[Abbildung 2-5]

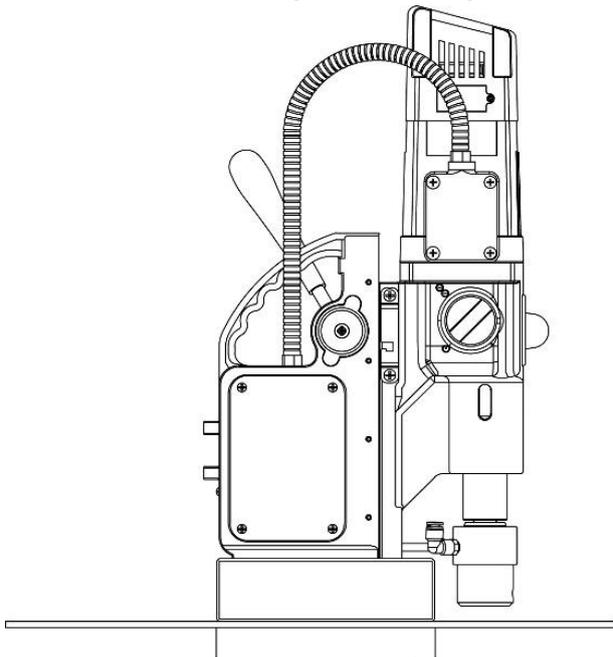


**WARNUNG:** Berühren Sie niemals sich bewegende Maschinenteile!

## 4.4 Elektromagnet

Achten Sie darauf, dass die Magnetbohrmaschine auf einer sauberen, glatten, ebenen und festen Oberfläche ohne Objekte oder Verschmutzung platziert ist, um eine maximale Haftung zu gewährleisten.

Das Werkstück muss mindestens 5 mm dick sein, damit der Magnet hält, und mindestens 3 mm dick, um das Gewicht der Bohrmaschine zu halten und eine sichere Bohrung zu ermöglichen. Falls das Werkstück zwischen 3 und 5 mm dick ist, überprüfen Sie wie in der Abbildung 2-6, ob ein ausreichend starkes Magnetfeld erzeugt wird.



[Abbildung 2-6]

Der Elektromagnet arbeitet am besten auf Teilen mit einer Mindestdicke von 10 mm.

Der Elektromagnet ist möglicherweise nicht in der Lage, ein ausreichend starkes Magnetfeld aufzubauen. Mögliche Ursachen:

- Oberfläche nicht eben
- Werkstück nicht magnetisch (beispielsweise aus Aluminium)
- Werkstücke lackiert oder beschichtet
- Werkstück nicht dick genug

In dieser Situation leuchtet die Magnetanzeige rot. Beseitigen Sie diese Probleme, bevor Sie fortfahren, um gefährliche Situationen zu vermeiden.

1. Verbinden Sie die Bohrmaschine mit dem Netz und dem Werkstück.
2. Drücken Sie zur Aktivierung des Magneten den roten Magnetschalter.  
Der Magnetschalter leuchtet rot auf.  
Die LED-Anzeige leuchtet GRÜN, wenn die erzeugte Magnetkraft ausreicht.
3. Drücken Sie zur Deaktivierung des Magneten den gleichen Schalter erneut.



**WARNUNG:** Verwenden Sie die Bohrmaschine nicht, wenn die LED-Anzeige ROT leuchtet. In diesem Fall erzeugt der Magnet keine ausreichende Haltekraft.

**Wir weisen darauf hin, dass dies nur der Orientierung dient und keine Garantie dafür ist, dass der Magnet sich nicht von dem Werkstoff löst. PROMAC übernimmt keine Haftung, wenn die Magnetanzeige nicht oder schlecht funktioniert.**

Überprüfen Sie, ob der Magnet fest auf dem Werkstück haftet, bevor Sie den Motor der Magnetbohrmaschine einschalten. Die PROMAC-Magnete haben zwei Wicklungen. Achten Sie darauf, dass beide Wicklungen Kontakt mit dem Material haben. Verbinden Sie keine anderen Maschinen mit der Steckdose, an der die Magnetbohrmaschine angeschlossen ist, da es sonst zu einem Verlust der Magnetkraft kommen kann.

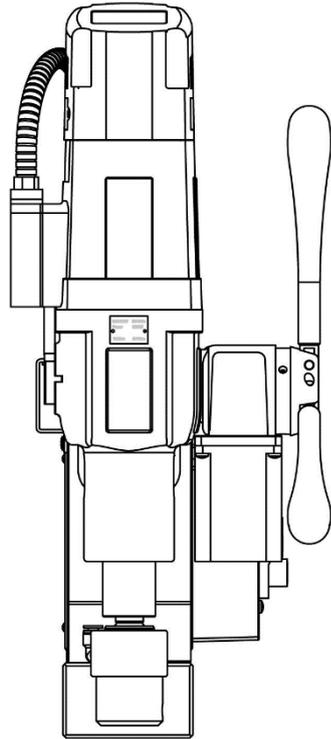
Verwenden Sie immer die mitgelieferte Sicherheitskette. Bohrarbeiten über Kopf sind extrem gefährlich und werden nicht empfohlen. Für den Einsatz der Magnetbohrmaschine an Rohrleitungen, unebenen oder nicht magnetischen Werkstoffen verweisen wir auf unsere Broschüre bzw. unsere Website [www.Promac.fr](http://www.Promac.fr). Dort werden verschiedene Vakuum-Spannsysteme und Rohrleitungsspannsysteme angeboten.

## 4.5 Motor ein- und ausschalten

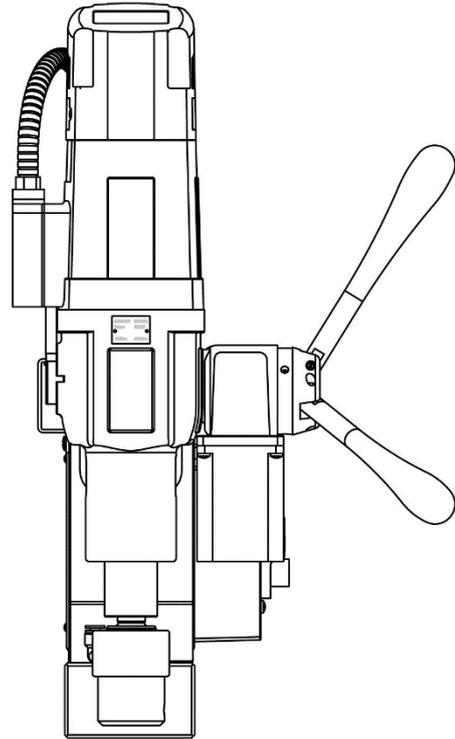
Der Motor kann nur eingeschaltet werden, wenn der Magnet aktiviert ist. Drücken Sie zum Einschalten des Motors die grüne Taste mit der Markierung „I“. Drücken Sie zum Ausschalten des Motors die rote Taste mit der Markierung „O“.

## 4.6 Automatikfunktion

1. Vorschubgriff positionieren
  - a. Wenn die Vorschubgriffe (im Winkel von 90° zum Werkstück) gegen die Bohrmaschine gedrückt sind, befindet sich die Bohrmaschine in der **manuellen Bereitschaftsposition**.  
In der manuellen Bereitschaftsposition können Sie die Bohrmaschine für alle üblichen Aufgaben verwenden (Bohren mit Kernbohrer und Spiralbohrer, Ansenken, Reiben und Gewindeschneiden) und den Vorschubdruck manuell festlegen.
  - b. Wenn die Vorschubgriffe (im Winkel von 45° zum Werkstück) nach außen geklappt sind, befindet sich die Bohrmaschine in der **automatischen Bereitschaftsposition**.  
In der automatischen Bereitschaftsposition können Sie den automatischen Vorschub mit dem Einschalter starten. Dies ist unabhängig von der Einstellhöhe des Motors möglich.



Manuelle Bereitschaftsposition  
Bereitschaftsposition  
[Abbildung 2-7]



Automatische



**WARNUNG:** Die Verwendung der automatischen Vorschubposition ist nur bei Kernbohrern bis  $\varnothing$  55-mm-Bohrung möglich. Bei Kernbohrungen mit  $\varnothing$  30 – 55 mm empfehlen wir für möglichst schnelle und effiziente (automatische) Bohrarbeiten TCT-Kernbohrer.

2. Die automatischen Bohrmaschine MDA-55Auto sind mit einer Durchbrucherkennung ausgestattet. Bei der Bohrung mit Kernbohrern im Automatikmodus erkennt die Magnetbohrmaschine, wann die Bohrung abgeschlossen ist. Die Bohrmaschine stellt sich automatisch in eine definierte Höhenposition zurück und schaltet den Motor ab.
3. Wenn die Magnetkraft nicht ausreicht, können Sie die automatische Bohrfunktion nicht verwenden. In diesem Fall leuchtet die Magnetanzeige als Warnung rot.
4. Bei Kernbohrungen können Sie zwischen manuellem und Automatikmodus und umgekehrt umschalten.



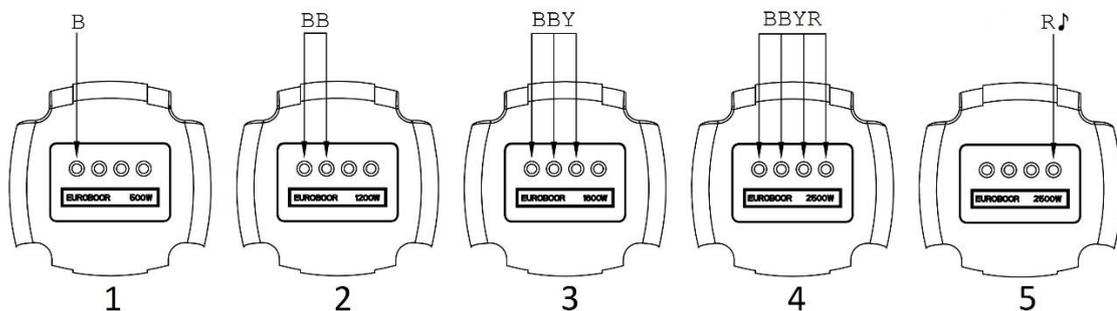
**WARNUNG:** Überprüfen Sie immer die Situation, bevor Sie beim Bohren im Automatikmodus arbeiten. Bleiben Sie in der Nähe der Bohrmaschine und beobachten Sie den automatischen Bohrvorgang, damit Sie die Bohrmaschine ausschalten können, wenn dies erforderlich sein sollte.

## 4.7 LED-Anzeige & Drehmomentregelung

Die Bohrmaschine ist mit einer elektronischen Anzeige mit folgenden Elementen ausgestattet:

- Leistungsaufnahme des Motors
  - LEDs
1. Schalter für den Elektromagnet. Alle LEDs leuchten kurz auf, zugleich ertönt ein akustisches Signal.
  2. Schalten Sie den Motor ein und beginnen Sie mit den Bohrarbeiten. Wenn das Werkzeug das Werkstück berührt, erhöht sich die Leistungsaufnahme des Motors. Dies wird auf dem Display angezeigt. Die Leistungsaufnahme kann mit dem Druck auf den Vorschubgriff erhöht oder reduziert werden.

Die LED-Anzeigen erleichtern die Bohrung optimaler Belastung:



[Abbildung 2-8]

Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 4	Phase 5
1 blaue LED	+ 1 blaue LED	+ 1 gelbe LED	+ 1 rote LED	Blinkende rote LED + akustisches Signal
Last	Optimale Last	Akzeptable Überlastung	Beinahe-Überlastung	Überlastgrenze überschritten, Motor schaltet ab.
Erhöhen Sie den Vorschubdruck etwas, sofern möglich.	Halten Sie den Vorschubdruck.	Reduzieren Sie den Vorschubdruck etwas, wenn möglich.	Reduzieren Sie den Vorschubdruck.	Reduzieren Sie den Vorschubdruck.

Wenn der Motor überlastet ist (Phase 5), erlaubt die intelligente Neustart-Drehmomentregelung eine problemlose Fortführung der Bohrarbeiten. Eine Verringerung des Vorschubdrucks wird von der Elektronik der Bohrmaschine erkannt, und der Motor läuft innerhalb weniger Sekunden wieder an.



**WARNUNG:** Die angezeigte Leistungsaufnahme des Motors und die LEDs sind keine Garantie für korrekte Bohrleistung. Beobachten Sie immer Werkstück, Werkzeug und Bohrmaschine und kontrollieren Sie die Bohrleistung, insbesondere bei Bohrarbeiten im Automatikmodus.



**WARNUNG:** Berühren Sie niemals Teile, die sich bewegen können, solange der Motor noch eingeschaltet ist!

## 4.8 Temperaturregelung

Die Bohrmaschine MDA-55Auto ist mit einem permanenten elektronischen Temperaturschutz ausgestattet. Wenn die Temperatur der Motoreinheit 70 °C übersteigt, wird die Motoreinheit gestoppt. Nach einigen Minuten kann sie erneut eingeschaltet werden.

Lassen Sie den Motor, sobald er wieder eingeschaltet werden kann, bei voller Drehzahl einige Minuten leer laufen, damit sich der Motor effektiv abkühlen kann.

## 4.9 Werkzeugschmierung

### BEI WAGERECHTEN ANWENDUNGEN

Zur Verwendung des Schmiersystems muss der Behälter mit Schneidflüssigkeit oder Schmieröl gefüllt sein.

1. Achten Sie darauf, dass der Durchflussregler geschlossen ist.
  2. Schrauben Sie den Deckel ab.
  3. Füllen Sie den Behälter mit Schneidflüssigkeit oder Schmieröl.
  4. Schrauben Sie den Deckel wieder auf.
- Stellen Sie die Flüssigkeitsmenge nach Bedarf mit dem Durchflussregler ein.
  - Ergänzen Sie weitere Schneidflüssigkeit, wenn sich die Schneidspäne blau verfärben.

### ANWENDUNG IN DER SENKRECHTEN ODER ÜBER KOPF

Tauchen Sie den Kernbohrer in Schneidpaste oder verwenden Sie ein entsprechendes Spray.



**WARNUNG:** *Verwenden Sie das Schmiersystem nicht bei senkrechten oder Überkopf-Bohrarbeiten. Verwenden Sie stattdessen die PROMAC-Schneidpaste.*

Verwenden Sie unbedingt nur geeignete Schneidöle oder Flüssigkeiten. PROMAC bietet eine breite Auswahl an Schneidölen für alle Werkzeuge und Werkstoffkombinationen. Durch korrekte Kühlung erreichen Sie bessere und schnellere Ergebnisse und verlängern die Standzeiten Ihrer Werkzeuge.

## 5. Arbeit mit den Werkzeugen

### 5.1 Kernbohrer

Kernbohrer schneiden den Werkstoff nur am Rand des Lochs, statt die ganze Bohrung in Späne zu verwandeln. Infolgedessen ist die zur Bohrung erforderliche Energie geringer als bei einem Spiralbohrer.

Bei Bohrarbeiten mit einem Kernbohrer müssen Sie keine Führungsbohrung vorbohren.



**WARNUNG:** *Berühren Sie weder den Kernbohrer noch Teile in der Nähe des Kernbohrers unmittelbar nach dem Einsatz, da sie extrem heiß sein und Verbrennungen der Haut verursachen können. Achten Sie darauf, dass sich niemand in dem Arbeitsbereich befindet, in dem der Metallkern ausgeworfen wird.*

#### BOHRBEDINGUNGEN

Der Bohrwiderstand eines Werkstoffs hängt von mehreren Faktoren ab, beispielsweise von der Zugfestigkeit und Abrasionsbeständigkeit. Das am häufigsten verwendete Kriterium ist die Härte bzw. Festigkeit, jedoch kann die Bearbeitungsfähigkeit auch bei Werkstoffen mit ähnlichen physikalischen Eigenschaften deutlich schwanken.

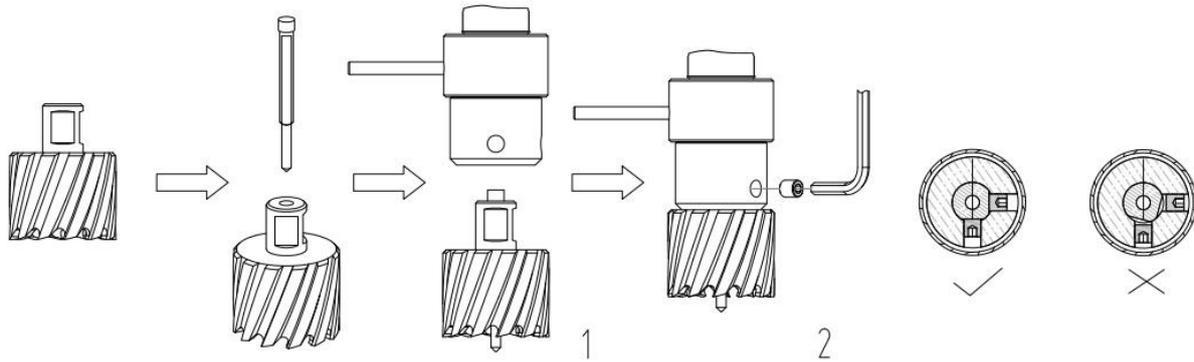
Die Bohrbedingungen hängen von den Anforderungen an die Werkzeugstandzeit und der Oberflächengüte ab. Diese Bedingungen werden noch durch die Steifigkeit des Werkzeugs und des Werkstücks, die Schmierung sowie die verfügbare Maschinenleistung beeinflusst. Je härter der Werkstoff ist, umso niedriger ist die Schnittgeschwindigkeit.

Manche Werkstoffe mit geringer Härte enthalten abrasive Stoffe, die bei hohen Drehzahlen zu einem schnellen Verschleiß der Schneidkante führen. Die Vorschubrate richtet sich nach der Steifigkeit der Konfiguration, der Werkstoffmenge, die entfernt werden muss, der Oberflächengüte und der verfügbaren Maschinenleistung.

#### DURCHFÜHRUNG EINER BOHRUNG

Nachdem Sie die Erläuterungen und Sicherheitsanweisungen durchgelesen haben, können Sie mit der eigentlichen Bohrung beginnen. Führen Sie im Interesse optimaler Bohrerergebnisse die folgenden 12 Schritte aus:

1. Setzen Sie den Kernbohrer ein.
  - Setzen Sie den Führungsstift in den Kernbohrer.
  - Richten Sie die flachen Stirnflächen des Kernbohrerschafts auf die Schrauben der Werkzeughalterung aus.
  - Achten Sie darauf, dass der Kernbohrerschaft wie in Abbildung (1) vollständig und korrekt eingeführt ist.
  - Ziehen Sie die Schrauben wie in Abbildung (2) fest.



[Abbildung 3-1]

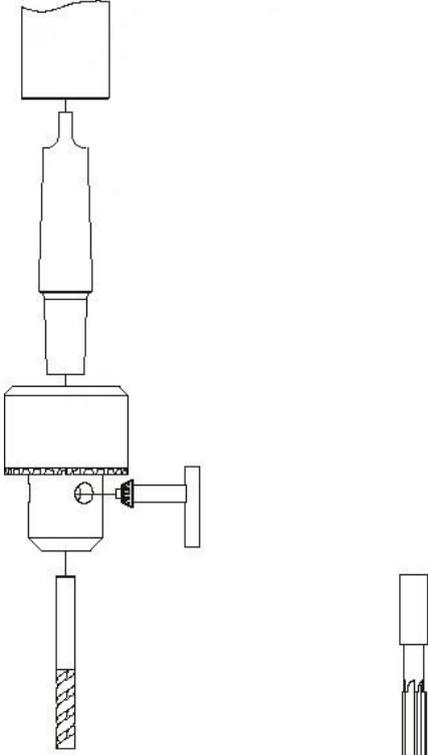
2. Markieren Sie die Mitte der Bohrung genau.
3. Nutzen Sie den Führungsstift, um die Bohrmaschine in die korrekte Position zu bringen; die Spitze des Führungsstifts muss auf den markierten Mittelpunkt der Bohrung zeigen.
4. Schalten Sie den Magneten ein und überprüfen Sie, ob sich die Bohrmaschine in der richtigen Position befindet und fest gegen das Werkstück gedrückt wird.
5. Wenn die Bohrmaschine mit einem automatischen Kühlsystem ausgestattet ist, öffnen Sie das Ventil, um das Öl für die Kühlung zuzuführen. Wenn die Bohrmaschine nicht mit einem automatischen Kühlsystem ausgestattet ist, füllen Sie die Bohrungen der Spindel mit Öl.
6. Schalten Sie den Motor ein und lassen Sie ihn mit der Solldrehzahl arbeiten. \*
7. Betätigen Sie die Hebelarme, um mit der Bohrung zu beginnen. Üben Sie nur einen geringen Druck auf den Kernbohrer aus, sobald dieser das Metall berührt. Drücken Sie den Kernbohrer nicht gewaltsam in das Metall. \*
8. Erhalten Sie während des Bohrvorgangs einen gleichmäßigen Druck aufrecht. Die Bohrzeit verkürzt sich nicht, wenn Sie stärker auf das Werkzeug drücken. Bei zu hohem Druck wird der Motor überlastet und der Kernbohrer verschleißt schneller. \*  
***Ein langer, nicht verfärbter Span ist ein Hinweis auf die korrekte Bohrdrehzahl und einen gut gekühlten, scharfen Kernbohrer. Lassen Sie dem Kernbohrer genug Zeit, das Metall zu schneiden!!!***
9. Stellen Sie bei Bedarf die Ölzufuhr nach, wenn Ihre Bohrmaschine nicht über ein automatisches Kühlsystem verfügt. Stoppen Sie die Bohrmaschine regelmäßig, füllen Sie die Löcher in der Spindel auf und setzen Sie dann die Bohrarbeiten fort. \*
10. Üben Sie weniger Druck aus, wenn der Kernbohrer den Werkstoff durchbricht. Der Führungsstift entfernt das Bohrklein aus dem Kernbohrer. \*
11. Betätigen Sie die Hebelarme, um den Motor in die höchste Position zu bringen, und schalten Sie den Motor aus. \*
12. Entfernen Sie Metallspäne und reinigen Sie den Kernbohrer und die Oberfläche; achten Sie darauf, dass Sie sich nicht verletzen.

**WARNHINWEIS:** Das gebohrte Metallteil kann sehr scharfkantig und heiß sein!!

\* Bei Bohrarbeiten im Automatikmodus werden die Schritte 6 – 11 automatisch durch die Magnetbohrmaschine ausgeführt. Überprüfen Sie immer die Situation, bevor Sie beim Bohren im Automatikmodus arbeiten. Beobachten Sie den automatischen Bohrvorgang genau und halten Sie sich bereit, um im Bedarfsfall die Bohrmaschine abzuschalten.

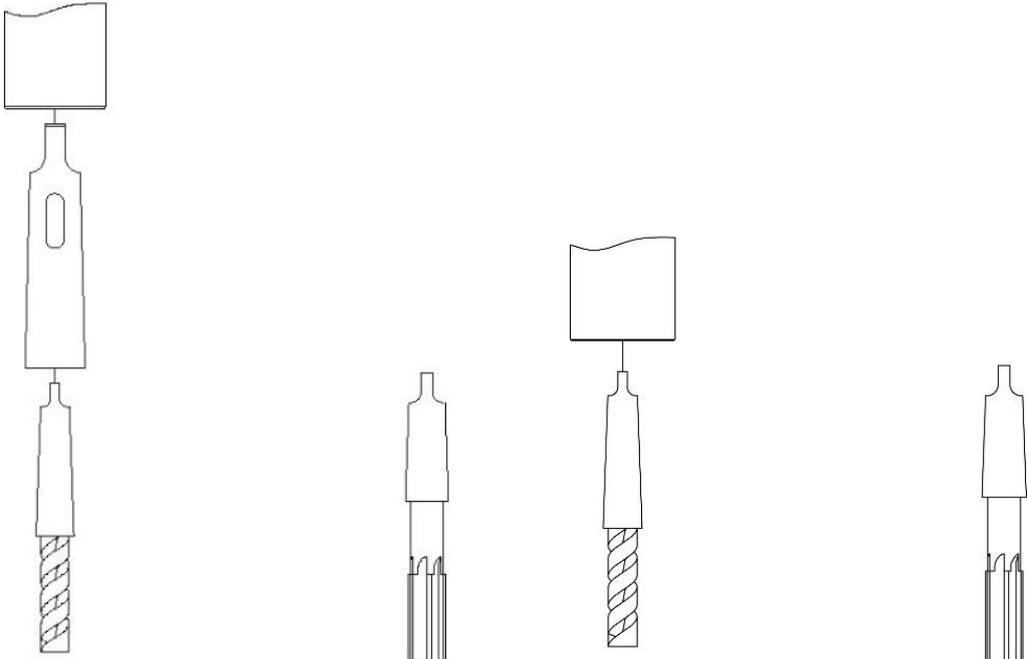
## 5.2 Spiralbohrer

1. Entfernen Sie den Morsekegel (siehe Kapitel „Getriebe“)
2. Montieren Sie den Spiralbohrer.
  - a. Spiralbohrer mit geradem Schaft



[Abbildung 3-2]

- b. Spiralbohrer mit Morsekegel



[Abbildung 3-3] Morse-Kegel 2

[Abbildung 3-4]

Morse-Kegel 3

3. Markieren Sie genau den Mittelpunkt der Bohrung und richten Sie die Spitze des Spiralbohrers darauf aus, um die Bohrmaschine in der korrekten Position zu platzieren. Die Spitze des Spiralbohrers muss auf den markierten Mittelpunkt der Bohrung zeigen.

Schritte 4 – 12: Siehe Schritte im Kapitel „Kernbohrer“. Achten Sie bei Spiralbohrern darauf, dass die Bohrmaschine mit maximaler Drehzahl arbeitet!



**WARNUNG:** *Verwenden Sie beim Bohren mit Spiralbohrern nicht den automatischen Vorschubmodus. Verwenden Sie nur den manuellen Vorschub!*

### 5.3 Ansenken

Aufgrund des großen Arbeitsdrehzahlbereichs kann die Bohrmaschine auch zum Reiben oder Ansenken verwendet werden.

Führen Sie dazu die Schritte im Kapitel „Spiralbohrer“ aus.



**WARNUNG:** *Verwenden Sie beim Ansenken nicht den automatischen Vorschubmodus. Verwenden Sie nur den manuellen Vorschub!*

## 6. Wartung

Ihr PROMAC-Elektrowerkzeug wurde so konstruiert, dass es über lange Zeit mit minimalem Wartungsaufwand arbeitet. Ein ständiger, zufriedenstellender Betrieb hängt von der ordnungsgemäßen Werkzeugpflege und regelmäßigen Reinigung ab.



**VORSICHT: Schalten Sie zur Verringerung der Verletzungsgefahr das Gerät aus und trennen Sie die Bohrmaschine vom Netz, bevor Sie Zubehörteile anbauen und abbauen, Einstellungen vornehmen oder die Konfiguration ändern oder Reparaturen durchführen.**

Achten Sie darauf, dass der Schalter sich in der Stellung OFF (aus) befindet. Ein versehentlich eingeschaltetes Gerät kann Verletzungen verursachen.

Wie bei jeder Magnetbohrmaschine mit beweglichen Teilen erfordert auch Ihre PROMAC-Magnetbohrmaschine eine regelmäßige Wartung. Hier einige Empfehlungen:

### **BOHRMASCHINE AUF ÄUSSERLICHE SCHÄDEN ÜBERPRÜFEN**

Bevor Sie die Bohrmaschine in Betrieb nehmen, überprüfen Sie diese auf Schäden, die den Betrieb der Bohrmaschine beeinträchtigen. Kontrollieren Sie dabei insbesondere das Netzkabel; wenn die Bohrmaschine beschädigt ist, darf sie nicht verwendet werden, da die Gefahr von (auch tödlichen) Verletzungen besteht.

### **REINIGUNG**

- Reinigen Sie die Magnetbohrmaschine von Schmutz, Verunreinigungen und Metallspänen.
- Blasen Sie Verunreinigungen und Staub mit Druckluft aus dem Hauptgehäuse heraus, da sich Schmutz oft in und um die Entlüftungsöffnungen sammelt. Tragen Sie eine Schutzbrille und eine zugelassene Staubmaske.
- Verwenden Sie niemals Lösungsmittel oder andere aggressive Chemikalien zur Reinigung der nichtmetallischen Teile des Werkzeugs. Diese Chemikalien können die in diesen Teilen verwendeten Werkstoffe angreifen. Verwenden Sie lediglich ein feuchtes Tuch mit einer milden Seifenlösung. Vermeiden Sie, dass Flüssigkeiten in das Werkzeug gelangen. Tauchen Sie keine Teile des Werkzeugs in Flüssigkeiten.

### **BEDIENUNG DER BOHRMASCHINE**

Überprüfen Sie die Funktion der Bohrmaschine und aller Komponenten. Ersetzen Sie defekte Teile sofort. Dadurch verhindern Sie, dass funktionsfähige Teile beschädigt werden.

### **KOHLEBÜRSTEN**

Überprüfen Sie die Kohlebürsten, um anormalen Verschleiß zu erkennen. Sie sollten diese Prüfungen bei häufigem Einsatz mindestens einmal pro Woche durchführen. Wenn die Kohlebürste zu mehr als 2/3 der Originallänge verschlissen ist, müssen Sie die Kohlebürsten austauschen. Anderenfalls kann die Bohrmaschine beschädigt werden.

### **MAGNETUNTERSEITE PRÜFEN**

Überprüfen Sie vor jedem Einsatz die Funktion der Magnetunterseite, um sicherzugehen, dass die Unterseite flach anliegt und keine Schäden aufweist. Eine verzogene Magnetunterseite führt dazu, dass der Magnet nicht effizient genug festhält und kann den Bediener verletzen.

Wenn die Bohrmaschine längere Zeit außer Betrieb genommen wird, tragen Sie als Rostschutz etwas Maschinenöl auf der Magnetunterseite auf. Reinigen Sie die Magnetunterseite bei der nächsten Verwendung.

### **ÖLSTAND PRÜFEN**

Überprüfen Sie das Getriebeöl und ersetzen Sie es mindestens einmal im Jahr, um eine optimale Schmierung und Kühlung und damit die beste Leistung der Bohrmaschine sicherzustellen.

### **ANKER ÜBERPRÜFEN**

Diese Prüfung sollten Sie mindestens einmal im Monat durchführen und kontrollieren, ob Ankerkörper oder Kommutator sichtbare Schäden aufweisen. Nach einer gewissen Zeit machen sich am Kommutator Verschleißanzeichen bemerkbar. Dies ist normal, da dieses Teil Kontakt mit den Kohlebürsten hat. Bei anormalem Verschleiß muss das Teil jedoch ersetzt werden.

### **JUSTIERUNG DES SCHLITTENS**

Eine wichtige Forderung der Bohrmaschine ist die sanfte und kontrollierte Verschiebung des Schlittens ohne Seitenbewegungen und Schwingungen.

Diese Forderung kann durch regelmäßige Justage des Schlittens wie folgt aufrechterhalten werden:

1. Platzieren Sie die Bohrmaschine in aufrechter Position und schieben Sie den Schlitten mit der Höhenverstellung in die höchste Position. Reinigen Sie die Aluminiumschienen und tragen Sie etwas dünnflüssiges Maschinenöl auf die Verschleißflächen auf.
2. Spannen Sie die Einstellschraube mit dem mitgelieferten Inbusschlüssel 2,5, bis ein leichter Widerstand spürbar ist. Stellen Sie alle Einstellmutter und Schrauben entsprechend ein.
3. Verschieben Sie den Schlitten einige Male nach oben und unten, um die Bewegung zu testen und gegebenenfalls weitere Einstellungen vorzunehmen. Achten Sie darauf, dass alle Schrauben von oben bis unten einen möglichst gleichmäßigen Druck auf den Schlitten ausüben. Ein perfekt justierter Schlitten bewegt frei und ohne Seitenbewegungen von oben nach unten auszuweichen.

### **VORSCHUBSTANGE SCHMIEREN**

Schmieren Sie die Vorschubstange regelmäßig mit Schmierfett, um eine sanfte Bewegung zu gewährleisten.

- Bringen Sie die Motoreinheit in die höchste Position.
- Schmieren Sie die Schwalbenschwanzführung an beiden Seiten.
- Schmieren Sie die Zahnstange.

Durch laufenden Einsatz kann sich die Zahnstange lockern. Justieren Sie gegebenenfalls die 5 Sicherungsschrauben an der linken Seite. Ziehen Sie die Schrauben nacheinander an, bis die Zahnstange sich frei in der Schwalbenschwanzführung bewegen kann, ohne dass der Motor gelockert wird.

### **WARTUNG DES AUTOMATISCHEN VORSCHUBMECHANISMUS**

Die Wartung des automatischen Vorschubmechanismus überlassen wir einer Spezialwerkstatt.

### **REPARATUR, MODIFIKATION UND INSPEKTION**

Reparatur, Modifikation und Inspektion von PROMAC-Magnetbohrmaschinen müssen von PROMAC oder einem PROMAC-Vertragshändler durchgeführt werden. Die Ersatzteilliste ist hilfreich, wenn die Bohrmaschine für Servicearbeiten zu einem PROMAC-Händler gebracht wird und Reparatur- oder Wartungsarbeiten fällig sind.

PROMAC-Bohrmaschinen werden laufend verbessert und modifiziert, um die neuesten technischen Entwicklungen zu berücksichtigen. Darüber hinaus können bestimmte Teile (beispielsweise die Teilenummern bzw. Konstruktionsteile) ohne vorherige Hinweise geändert werden. Aufgrund des laufenden Forschungs- und Entwicklungsprogramms von PROMAC bleiben Änderungen der technischen Daten der Bohrmaschinen jederzeit vorbehalten.



**WARNUNG:** *Da Zubehörteile, die nicht von PROMAC angeboten werden, mit diesem Gerät nicht getestet wurden, könnte die Verwendung solcher Zubehörteile mit diesem Werkzeug gefährlich sein. Verwenden Sie zur Verminderung der Verletzungsgefahr mit diesem Produkt nur von PROMAC empfohlene Zubehörteile.*

Weitere Informationen über geeignetes Zubehör erhalten Sie von Ihrem Händler.

## 7. Fehlerbehebung

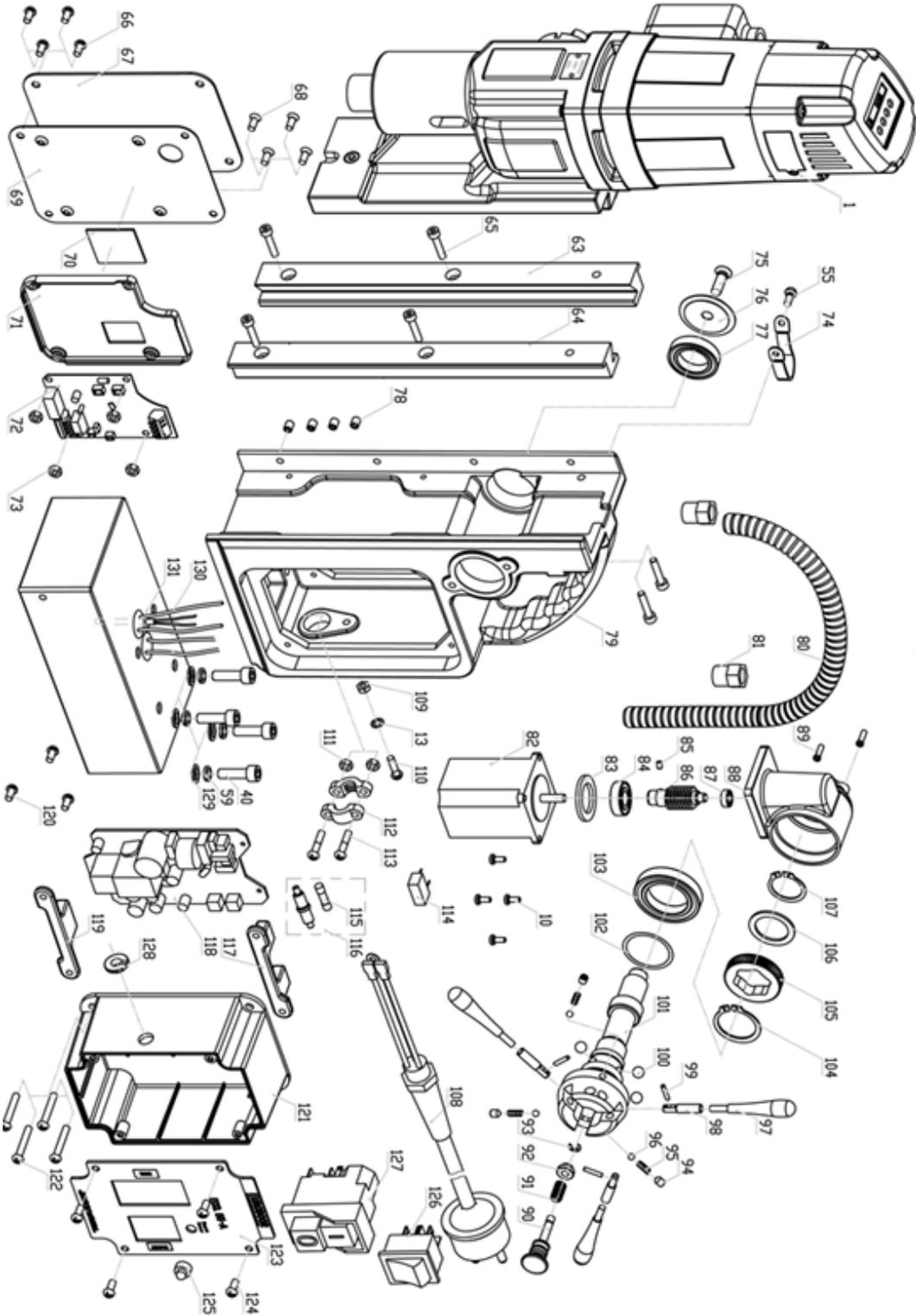
Magnet und Motor funktionieren nicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Der Magnetschalter ist nicht mit dem Netz verbunden.</li> <li>- defekte oder beschädigte Kabel</li> <li>- defekte Sicherung</li> <li>- defekter Magnetschalter</li> <li>- defekte Steuereinheit</li> <li>- defekte Stromversorgung</li> </ul>
Der Magnet funktioniert, aber der Motor funktioniert nicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- defekte oder beschädigte Kabel</li> <li>- Kohlebürsten klemmen oder sind verschlissen.</li> <li>- defekter Magnetschalter</li> <li>- defekter Netzschalter</li> <li>- defekte Steuereinheit</li> <li>- defekter Anker bzw. defekte Feldwicklung</li> </ul>
Magnet funktioniert nicht, Motor funktioniert.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- defekter Magnet</li> <li>- defekte Verkabelung des Magneten</li> <li>- defekte Steuereinheit</li> </ul>
Automatische Vorschubfunktion funktioniert nicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- unzureichende Magnetkraft</li> <li>- Vorschubgriffmechanismus muss justiert werden.</li> <li>- Die Kohlebürsten klemmen oder sind verschlissen.</li> <li>- defekte Steuereinheit</li> <li>- defekte Motoreinheit</li> </ul>
Kernbohrer brechen schnell, Bohrlöcher sind größer als Kernbohrer.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Spiel in der Führung</li> <li>- Schlag der Spindel</li> <li>- Abtriebswelle des Motors verbogen</li> <li>- Führungsstift verbogen</li> </ul>
Motor läuft unrund bzw. klemmt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schlag der Spindel</li> <li>- Abtriebswelle des Motors verbogen</li> <li>- Dreieckführung nicht gerade montiert</li> <li>- Schmutz zwischen Spindel und Dreieckführung</li> </ul>
Motor läuft an, wenn der Schalter für den Magneten eingeschaltet wird.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschädigung oder defektes Relais in der Steuereinheit</li> </ul>
Motor erzeugt ein Rattergeräusch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zahnring (an der Unterseite des Ankers) verschlissen</li> <li>- Getriebe verschlissen</li> <li>- kein Schmierfett im Getriebe</li> </ul>
Motor brummt, große Funken und kein Drehmoment.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anker beschädigt (durchgebrannt)</li> <li>- Feldwicklung durchgebrannt</li> <li>- Kohlebürsten verschlissen</li> </ul>
Motor läuft nicht an oder bleibt stehen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- defekte oder beschädigte Kabel</li> <li>- verschmutzter Sensor der Drehzahlregelung</li> <li>- defekter oder lockerer Magnet an der Oberseite des Ankers</li> <li>- defekte Drehzahlregelung oder defekter Drehzahlregelsensor</li> <li>- Beschädigung des Ankers oder der Feldwicklung</li> <li>- defekte oder beschädigte Kohlebürsten</li> </ul>

Führung ist schwergängig.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Führung zu fest eingestellt</li> <li>- Führung trocken, ohne Schmierung</li> <li>- Führung/Zahnstange/Dreheinrichtung verschmutzt oder beschädigt</li> </ul>
Unzureichende Magnetkraft	<ul style="list-style-type: none"> <li>- defekte oder beschädigte Kabel</li> <li>- Unterseite des Magneten nicht sauber und trocken</li> <li>- Unterseite des Magneten verzogen</li> <li>- Werkstück besteht nicht aus blankem Metall</li> <li>- Werkstück nicht sauber oder uneben</li> <li>- Werkstück weniger als 10 mm dick (zu dünn)</li> <li>- defekte Steuereinheit</li> <li>- defekter Magnet</li> </ul>
Rahmen steht unter Spannung.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beschädigte/defekte Verkabelung</li> <li>- defekter Magnet</li> <li>- Motor stark verschmutzt</li> </ul>
Sicherung spricht an, sobald der Schalter für den Magneten eingeschaltet wird.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- defekte oder beschädigte Kabel</li> <li>- Sicherung mit falschem Nennwert</li> <li>- defekter Magnetschalter</li> <li>- defekte Steuereinheit</li> <li>- defekter Magnet</li> </ul>
Sicherung brennt durch, wenn der Motor gestartet wird.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- defekte oder beschädigte Kabel</li> <li>- Sicherung mit falschem Nennwert</li> <li>- Motor schwergängig</li> <li>- defekter Anker bzw. defekte Feldwicklung</li> <li>- Kohlebürsten verschlissen</li> <li>- defekte Steuereinheit</li> </ul>
Freier Hub der rotierenden Teile zu hoch	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lockere oder defekte Zahnstange</li> <li>- defekte rotierende Teile</li> </ul>
Rote blinkende LED in der oberen Anzeige und akustisches Signal	Bohrmaschine wegen Überlast abgeschaltet
Rote LED in der oberen Anzeige mit akustischem Signal	Bohrmaschine wegen Überhitzung abgeschaltet

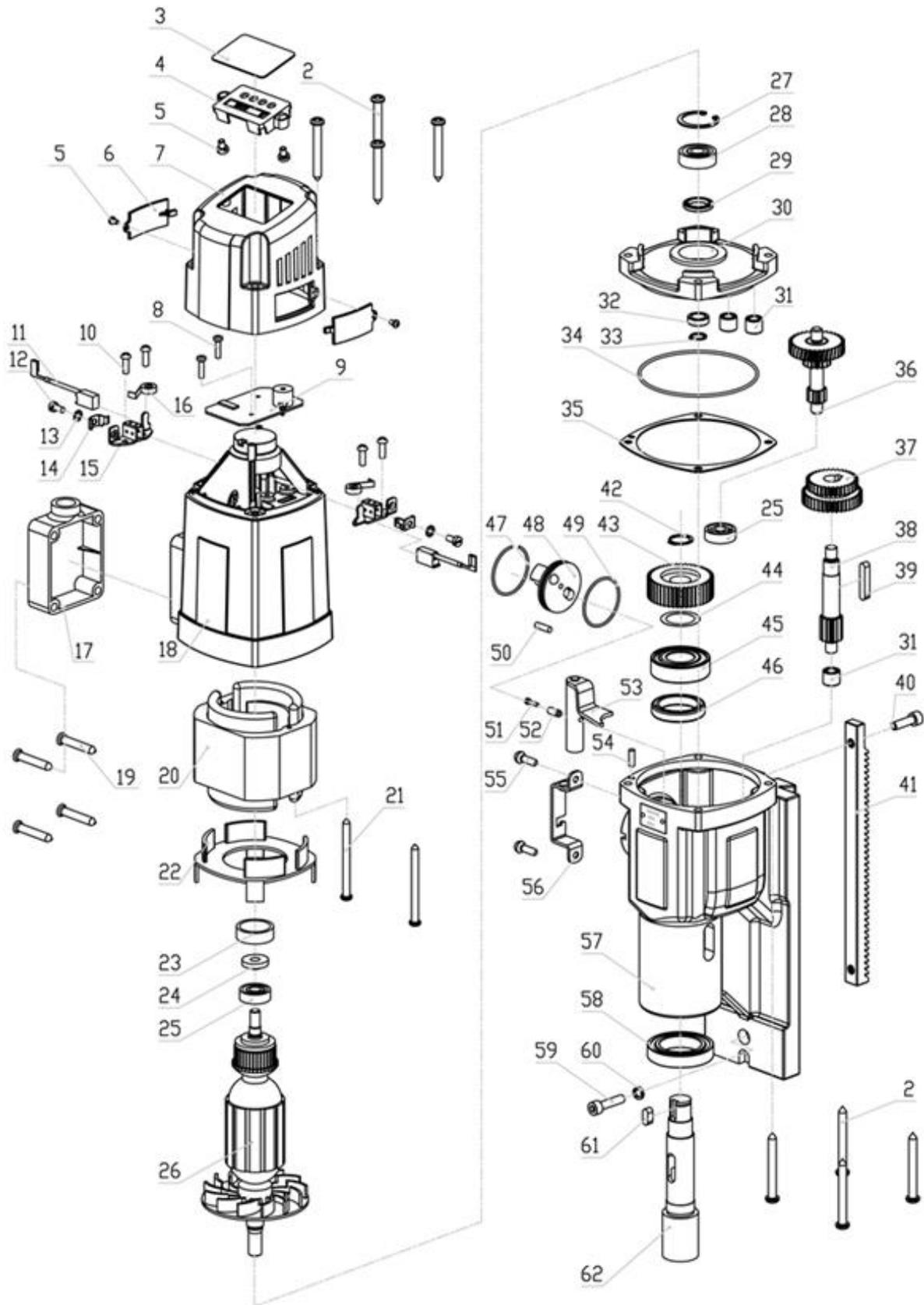
# 8. Explosivdarstellung & Ersatzteilliste

## 8.1 Explosivdarstellung

MDA-55Auto



MDA-55Auto FORTSETZUNG



## 8.2 Ersatzteillisten

### MDA-55Auto

No.	Part number	Description	Qty
1	055.1001	Motor unit 220-240 V	1
	055.1001A	Motor unit 110-120 V	
2	050.0106	Screw M5x45	8
3	050.0059	Protective cover 53 x 35	1
4	050.1013	Led screen	1
5	050.0060	Screw M3 x 5	4
6	050.0133	End plate	2
7	050.0130	End cover	1
8	050T.0332	Screw for sp.cntr. unit	2
9	055.0552	Control unit 2 - 230V	1
	055.0552A	Control unit 2 - 110V	
10	050.0069	Carbon brush set 230V	1
	050.0070	Carbon brush set 110V	
12-16	050.0371	Carbon brush holder	2
17	050.0586	Cable housing	1
18	050.0131	Housing	1
19	050.0587	Screw pkvz 4,8 x 35	4
20	050T.0278	Field 230V	1
	050T.0278A	Field 110V	
21	020.0328	Screw M4 x 70	2
22	050.0261	Baffle	1
23	050T.0346	Rubber ring	1
24	050T.0180	Armature speed disk	1
25	032.0126	Bearing 8x22x7 608	2
26	050T.0183	Armature	1
	050T.0183A	Armature 110V	
27	032.0166	Circlip 472/28/1.2	1
28	032.0171	Bearing 6001 12 x 28 x 8	1
29	050.0064	Oil bearing 15 x 21 x 3	1
30	050.0236/Y	Inner gear plate	1
31	040.0161	Needle bearing HK 0810	3
32	050.0065	Metal ring	1
33	050.0176	Circlip 471/11	1
34	050.0071	O-ring 82 x 1.8	1
35	050.0207	Gasket middle	1
36A	050.0251	First gear	1
36B	050.0246	Gear shaft	1
37	050.0171	Gear 34/40Z	1
38	050.0231	Axle	1
39	100.4496	Key 5x5x28	1
40	020.0156	Screw SSM6x20	5
41	050.0074	Rack 1.5 x 39T	1
42	050.0076	Circlip diam. 20	1
43	050.0463	Gear 1 x 45T	1
44	050.0462	Washer 20.5 x 28 x 0.2	1
45	030.0009	Bearing 6004DDU	1
46	050.0066	Oil bearing 28 x 38 x 7	1
47	050.0078	Ring 41.5 x 36.5 x 1.5	1
48	050.1014	Gear Switch	1
49	050.0081	O-ring	1
50	050.0025	Pin	1
51	020.0329	Screw M4 x 16	1
52	050.0082	Screw holder	1
53	050.1005A	Clutch shaft	1
54	032.0211	Casing pin 4 x 12	1
55	020.0063	Screw M5x20	3
56	KSP.M/3	Coolant hanger	1
57	050.1015	Gear box 230V	1
57	050.1019	Gear box 110V	1
	050.0068	Bearing 61906DDU	
59	020.0146	Screw M6 x 25	1
60	020.0111	Washer M6 DIN7980	5

No.	Part number	Description	Qty
61	050.0077	Key 6 x 6 x 12	1
62	050.0461	Spindle drive shaft 34x146	1
63	020.0086/Z	Rail set Aluminium (L+R)	1
64			
65	020.0063	Screw M5x20	6
66	020.0101	Panel Screw BKVZM4x8	4
67	055.0002	Rear panel plate 230V	1
	055.0002A	Rear panel plate 110V	
68-73	055.1012	Speed control unit 220V	1
	055.1012A	Speed control unit 110V	
74	020.0298	Motor cable clamp	1
75	020.0081	End Screw BKVZM6x20	1
76	020.0077	End plate	1
77	050.0063	Bearing	1
78	020.0516	Screw SS M5 x 10	4
79	055.0006X	Frame	1
80	020.0046	Motor cable	1
81	020.0041	Coupling nut (motor cable)	2
82	050.0056	Step motor	1
83	050.0028	Washer $\Phi 25 \times \Phi 37 \times 3.0$	1
84	040.0086	Bearing 6001DDU	1
85	055.0016	Screw M4x5	1
86	050.0042	Worm 1x0.9	1
87	055.0008	Bearing 628/7-ZZ	1
88	050.0033X	Gear box plate	1
89	020.0229	Screw M4x20	2
90-100	055.1003	Capstan hub assembly auto-feed	1
98	055.0020	Drilling rocker arm	3
101	030.0030X	Arm for capstan	3
102	050.0027	Washer $\Phi 36 \times \Phi 42 \times 0.2$	1
103	055.0017	Bearing 61907	1
104	050.0044	Circlip $\Phi 35$	1
105	050.0041	Turbine - 50x0.9	1
106	050.0029	Washer - $\Phi 28.5 \times \Phi 38 \times 2.0$	1
107	050.0045	Circlip $\Phi 28$	1
108	020.0031	Coupling nut (Main cable)	1
108A	020.0036	Main cable complete 220V	1 1
109-110	020.0036/AU	Main cable Australia	
	020.0036/UK	Main cable UK 220v	
	020.0036/UK 110-16A	Main cable UK 110v 16A	
	020.0036/USA	Main cable USA	
	020.0182	Grounding Screw set	
111-113	020.0037	Cable clamp	1
114	020.0257	Capacitance	1
115	020.0017	Fuse 5x20 F2A	1
116	020.1001	Fuse holder 5x20	1
117	055.0018	PCB box-2	1
118	055.0007	Drive board	1
119	055.0019	PCB box-1	1
120	032T.0019XA	Screw M3X8	3
121	050.0048	Panel washer	1
122	020.0183	Screw	4
123	055.0049	Front panel plate	1
124	055.0022	Screw M4x12	4
125	020.0206	LED indicator set	1
126	020.0011	Magnet Switch	1
127	030E.0091/Y	Motor switch (5-pin) 230V	1
	030E.0092/Y	Motor switch (5-pin) 110V	1
128	055.0024	Washer	1
129	020.0111	Washer M6 DIN7980	4
130	020.0201/2	Sensor	1
131	050.1003	Magnet	1

### 8.3 Verdrahtungspläne

#### MDA-55Auto

